

Reference D10

Japanese Utility Model Kokai No. 01-105833

Laid-opening date: 17 July 1989

Application No.: 63-582

Filing date: 08 January 1988

Applicant: Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co., Ltd.  
Tokyo

Title: Liquid-crystal thermometer

Claim (single):

A liquid-crystal thermometer characterized in that at least two kinds of pictures are constituted by a liquid crystal whose color develops in respective different temperature ranges, on the surface of mark sheet 1, and said mark sheet 1 is fixed to a band 4.

[EMBODIMENT]

The invention will be described, by way of an embodiment, with reference to Fig. 1.

Fig. 1 is an explanatory view in the case of applying the thermometer of the present invention to a nursing bottle. A melting time mark 2 and a drinking time mark 3 are drawn on the mark sheet 1 by liquid-crystal ink. For the melting time mark 2 a liquid-crystal which develops color by reacting at  $50 \pm 2^{\circ}\text{C}$  is used, while for the drinking time mark 3 a liquid-crystal which develops color at  $36 \pm 2^{\circ}\text{C}$  is used. The mark sheet 1 is attached being secured to a band 4, and the band 4 is adapted to be extendable and contractable so as to be easily engaged to or disengaged from the nursing bottle 5.

The pictures indicating the melting time mark 2 is made to be symbolic to show stirring or the like, its color developing temperature is preferably in the range  $50 \pm 2^{\circ}\text{C}$  so that the protein is not broken and is easily meltable. Further, the picture displaying



the drinking time mark 3 is made symbolic to show the nipple and its color developing temperature is preferably in the range  $36 \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

In addition, said embodiment describes a band which is made extendable and contractable, but the band is not limited to such one but it may be replaced by one like magic tape which is disengageable. Further, said embodiment shows a case where a nursing bottle is used, but naturally not limited to that case it is possible to apply the present invention by suitably changing the pictures and the color developing temperature such as thermometer for wine bottle or body thermometer for humans and animals, and it is possible to alter the conditions within a range not derailing from the subject matter of the present invention.

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平1-105833

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)7月17日

G 01 K 11/12

A-7269-2F

A 61 J 9/02

6737-4C

G 01 K 11/12

L-7269-2F 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全1頁)

⑮ 考案の名称 液晶温度計

⑯ 実 願 昭63-582

⑰ 出 願 昭63(1988)1月8日

⑱ 考 案 者 水 本 伸 子 神奈川県横浜市磯子区新中原町1番地 石川島播磨重工業株式会社技術研究所内

⑲ 考 案 者 桑 原 啓 一 神奈川県横浜市磯子区新中原町1番地 石川島播磨重工業株式会社技術研究所内

⑳ 出 願 人 石川島播磨重工業株式会社 東京都千代田区大手町2丁目2番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 島村 芳明

## ㉒ 実用新案登録請求の範囲

マークシートの表面に少なくとも2種類の絵図をそれぞれ異なる温度範囲で発色する液晶により構成すると共に、該マークシートをバンドに固定したことを特徴とする液晶温度計。

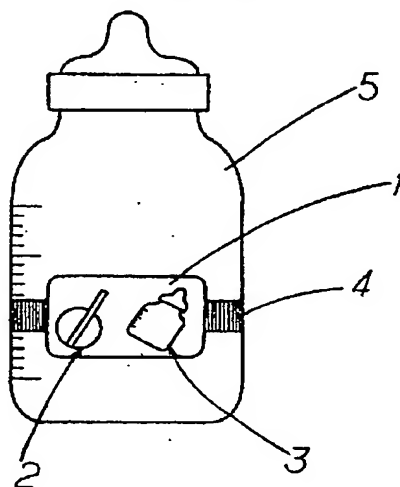
る。

図中、1はマークシート、2は溶け頃マーク、3は飲み頃マーク、4はバンド、5は哺乳瓶を示す。

## 図面の簡単な説明

第1図は本考案に係る一実施例の説明図であ

第1図



公開実用平成 1-105833

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平 1-105833

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

G 01 K 11/12  
A 61 J 9/02  
G 01 K 11/12

識別記号

庁内整理番号

A-7269-2F  
6737-4C

④ 公開 平成 1 年(1989) 7 月 17 日

L-7269-2F 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 液晶温度計

⑮ 実 願 昭 63-582

⑯ 出 願 昭 63(1988) 1 月 8 日

⑰ 考 案 者 水 本 伸 子

神奈川県横浜市磯子区新中原町 1 番地 石川島播磨重工業  
株式会社技術研究所内

⑱ 考 案 者 桑 原 啓 一

神奈川県横浜市磯子区新中原町 1 番地 石川島播磨重工業  
株式会社技術研究所内

⑲ 出 願 人 石川島播磨重工業株式  
会社

東京都千代田区大手町 2 丁目 2 番 1 号

⑳ 代 理 人 弁理士 島 村 芳 明

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

液晶温度計

### 2. 実用新案登録請求の範囲

マークシートの表面に少なくとも2種類の絵図をそれぞれ異なる温度範囲で発色する液晶により構成すると共に、該マークシートをバンドに固定したことを特徴とする液晶温度計。

### 3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、哺乳ミルク、その他ワイン等の温度計、人体あるいは動物の体温計測に用いる液晶温度計に関する。

(従来の技術)

従来、乳児にミルクを与えるとき、まず沸騰した湯を哺乳瓶に注ぎ粉ミルクを溶かした後、これを飲み頃の温度まで冷まして与えていた。また、人体の体温計としては水銀体温計が知られており、幼児の体温測定にあたっては人が付

き添いながら行っていた。

( 考 案 が 解 決 し よ う と す る 問 題 点 )

しかしながら、上記哺乳ミルクを与える場合は、人の勘に頼って温度の適否を決めているため、粉ミルクを溶かす温度は高すぎれば蛋白質を壊し、反面低くすぎれば溶けにくくなり、また飲み頃の温度も乳児が泣いていてあわてたりすると思わぬ失敗をして、熱いミルクを与えて更に泣かせてしまったり、ぬるすぎてそっぱを向かれたりする。

だからといって、新生児の哺乳瓶等は熱湯消毒をして用いるなど衛生面では十分気をつかう必要があるため、一般の温度計を瓶内に挿入して測温することは好ましくない。

その他幼児の体温測定においては、水銀体温計の場合、人手によって腋下に押し当てておくなど、人手を必要とし、体温計の落下による破損事故が発生することもしばしばである、等の問題点があった。

( 考 案 の 目 的 )

本考案は、上記の如き問題点に鑑みてなされたもので、その目的は温度の見間違いを解消し、取扱いが便利で、安全な、そして正確な温度を表示することのできる液晶温度計を提供することにある。

( 問 題 点 を 解 決 す る た め の 手 段 )

本考案は、マークシートの表面に少なくとも2種類の絵図をそれぞれ異なる温度範囲で発色する液晶により構成すると共に、該マークシートをバンドに固定したことを要旨とする。

( 作 用 )

マークシート上に画かれた2種類以上の絵図は、それぞれ異なった所定の温度において発色し、象徴的な絵図で表示されるため温度の見間違いがない。

また、マークシートはバンドに固定されており、液晶温度計を容器や人体に容易に装着でき、取外しも簡単に行える。

( 実 施 例 )

本考案の好適な一実施例を第 1 図に基づいて説明する。

第 1 図は、本考案に係る温度計を哺乳瓶に適用した場合の説明図である。マークシート 1 の表面に溶け頃マーク 2 と飲み頃マーク 3 が液晶インクによって画がかれており、溶け頃マーク 2 は  $50 \pm 2^{\circ}\text{C}$  で反応して発色する液晶を用い、飲み頃マーク 3 は  $36 \pm 2^{\circ}\text{C}$  で発色する液晶が用いられている。マークシート 1 はバンド 4 に固定して取付けられており、また、バンド 4 は伸縮自在に構成して哺乳瓶 5 に容易に取付けまたは取外しができるようになっている。

溶け頃マーク 2 を表示する絵図は、攪拌などを示す象徴的なものとし、その発色温度は蛋白質を破壊しないでかつ溶け易いように  $50 \pm 2^{\circ}\text{C}$  が好ましく、更に飲み頃マーク 3 を表示する絵図は乳首などを示す象徴的なものとし、その発色温度は  $36 \pm 2^{\circ}\text{C}$  が好ましい。

なお、上記実施例ではバンドを伸縮自在とし



たものについて述べたが、これに限らずマジックテープなど着脱自在なものに代えてもよく、また哺乳瓶に用いた場合を示したが、これに限らずワインボトル用の温度計、あるいは人体、動物の体温計など適宜その絵図と発色温度を変えることにより本考案を適用できること、その他本考案の要旨を逸脱しない範囲内で変更し得ることは勿論である。

〔考案の効果〕

以上のように構成したので、本考案によれば次のような優れた効果を奏する。

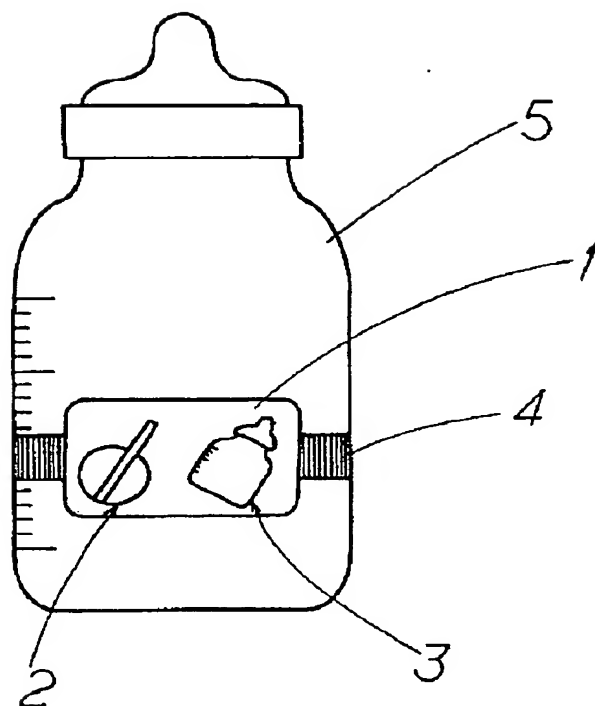
- (1) 少なくとも2種類の絵図をそれぞれ異なる温度で発色させるため、温度の見間違いが解消できる。
- (2) 被測定物への取付け、取外しが簡便に行える。
- (3) 破損の恐れが少なく安全である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案に係る一実施例の説明図である。

図中、1はマークシート、2は溶け頃マーク、3は飲み頃マーク、4はバンド、5は哺乳瓶を示す。

実用新案登録出願人 石川島播磨重工業株式会社  
代理人 弁理士 島村芳明



第 1 図

実用新案登録出願人 石川島播磨重工業株式会社

代理人 弁理士 島村芳明

402

実開 1-105833

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**